



SKÝRSLA UM FLUGATVIK

(Sbr. lög nr. 59/1996 um rannsókn flugslysa)

Staður : Á þjóðvegi við bæinn Bjarnastaðahlíð í Vesturdal, Skagafirði.
Um 65°18'36"N 019°04'30" V.

Dagsetning : 6. ágúst 2000, um kl. 15:05.

Löftfarið -

- tegund og skrásetning : Cessna 150K. TF-EMM, einkaflug.
- smiður, framleiðsluár : Cessna Aircraft Company, Bandaríkjunum, 1969.

Raðnúmer : 150-71523.

- hreyflar : Einn 100 ha. Continental O-200-A, strokkhreyfill. Raðnr. 231163-R.

Skráður eigandi : [REDACTED]

Rekandi/notandi : Eigendur.

Fjöldi manna um borð : Tveir.

Meiðsl : Engin

Atvikslýsing : Nauðlending eftir að hreyfillinn bilaði og stöðvaðist á flugi.

Tegund flugs : Einkaflug.

Veðurskilyrði : Bjart, léttskýjað, skyggni gott, vindur norðan 10 hn.

Flugskilyrði : Sjónflugsskilyrði.

Flugið : Einkaflug frá Reykjavík til Akureyrar.

Flugvöllurinn : Á ekki við.

Skemmdir á löftfarinu : Engar.

Aðrar skemmdir : Engar.

Flugstjóri -

- kyn, aldur, skírteini : Karlmaður, 25 ára gamall. Handhafi skírteinis einkaflugmanns/flugvéls, útg. 11. mars 1998 af Flugmálastjórn. Allar tilskildar áritanir í gildi til þess að fara þetta flug. Heildarfartími hans var samtals 419 klst., þar af samtals um 300 klst á C-150/152. Fartími hans sl.90 dagana fyrir atvikið var samtals 49:30 klst, þar af voru samtals 32:30 klst. á C-150.
- flugreynsla

Markmið flugslysarannsóknna er að greina orsakabætti flugslysa í því skyni einu að koma í veg fyrir að flugslys endurtaki sig og stuðla að því að öryggi í flugi megi aukast. Tilgangurinn er ekki að skipta sök og/eða ábyrgð. Skýrslu Rannsóknarnefndar flugslysa skal ekki beitt sem sönnunargagn í opinberum málum, en rannsókn á meintri refsiverðri háttsemi í tengslum við flugslys er óháð rannsókn flugslysa skv. lögum nr. 59/1996 um rannsókn flugslysa (sjá 1. gr. og 14. gr.).

1. MÁLAVEXTIR.

1.1 Um flugið.

Sunnudaginn 6. ágúst 2000 hugðist einn eigenda flugvélarinnar TF-EMM fara í einkaflug með einn farþega á flugvél sinni, frá Reykjavík til Vestmannaeyja. Flugmaðurinn framkvæmdi venjulega fyrirflugs-skoðun, bætti um 1 ½ ltr. af smurolíu á hreyfilinn og við uppkeyrslu reyndist allt í góðu og eðlilegu ástandi að hans sögn. Áætlaður flugtími var 1:30 klst., flugþolið gaf flugmaðurinn 5 klst. og flugtak frá Reykjavíkur-flugvelli var kl. 13:12.

Þegar flugvélin var komin á móts við Selfoss, breytti flugmaðurinn flugáætlun sinni og áætlaði nú flug til Akureyrar og landingu þar kl. 15:42. Veður var gott og bjart, skýjahæð góð og skyggni gott. Flugmaðurinn tók stefnu norður á milli jökla og hækkaði flugið í 7000 fet. Allt var með felldu að sögn flugmannsins og hreyfillinn gekk eðlilega.

Um kl.15:05 þegar flugvélin var að sögn flugmannsins stödd yfir Hofsafrétt suður af Skagafirði, missti hreyfillinn skyndilega afl og snúningur/mínútu féll úr 2500 í um 2200. Flugmaðurinn gat ekki heyrt nein óeðlileg hljóð eða óhljóð í hreyflinum. Honum tókst ekki að ná aflinu aftur þrátt fyrir tilraunir til þess og tilkynnti því flugstjórnarmiðstöðinni í Reykjavík strax um hvernig komið var og tók stefnuna á innstu bæ í Vesturdal í Skagafirði. Flugvélin hélt ekki flughæð og lækkaði flugið hægt í stefnu á Skagafjörð.

Þegar komið var niður í um 5000 feta flughæð stöðvaðist hreyfillinn alveg og flugmaðurinn varð að svífa flugvélinni til landingar. Hann valdi landingarstað þar sem honum leist best á aðstæður, eða þjóðveginn við bæinn Bjarnastaðahlíð í Vesturdal í Skagafirði og lenti heilu og höldnu á beinum malarveginum sem liggur norður/suður. Þá hafði flugvélin að mati flugmannsins svífið 8-9 km. vegalengd frá því að hreyfillinn stöðvaðist. Eftir landinguna kom hann síðan boðum til flugstjórnarmiðstöðvarinnar í Reykjavík um hvernig komið var.

1.2 Loftfarið.

1.2.1 Almenn. Flugvélin TF-EMM var smíðuð árið 1969. Hún var flutt ný til landsins og skráð hér á landi 27. desember 1969 eign Flugstöðvarinnar hf. Hún var lengi notuð til kennslu- og ængflug en hefur verið skráð og notuð til einkaflugs um langt árabil.

Flugvélin var skráð eign [REDACTED] 1998 og þegar atvikið varð, var skráningu hennar þannig háttað. Samkvæmt upplýsingum skráðs eiganda, voru meðeigendur hans fimm þegar atvikið varð, en eftir var að ganga formlega frá þeirri skráningu. Flugvélin var ábyrgðartryggð hjá Sjóvá-Almennum hf. í Reykjavík.

1.2.2 Hreyfillinn. Hreyfillinn sem er 100 ha. Continental O-200-A bulluhreyfil, raðnr. 231163-R, var síðast grannskoðaður af Mattituck Airbase Inc. Airway Drive, Mattituck, N.Y., Bandaríkjunum, en það verkstaði er viðurkennt af Flugmálastjórn Bandaríkjanna (FAA) til þeirra hluta. Grannskoðunin er dagsett 8. maí 1989. Heildar gangtími hans frá smíði hreyfilsins var þá samtals 3638:42 klst. og hreyfillinn var settur í flugvélinu hinn 20. júní 1989.

Síðasta ársskoðun TF-EMM er dagsett 1. des. 1999 og lofthæðskirteini flugvélarinnar var þá endurnýjað til 31. des. 2000. Þá var flugtími flugvélarinnar samkvæmt flugdagbók samtals 6079 klst. og gangtími hreyfilsins var þá samtals 723 klst. frá grannskoðuninni.

Samkvæmt upplýsingum eigenda og viðhaldsaðila komu gangtruflanir upp í hreyflinum s.l. vor. Hreyfillinn var þá þjöppumæður og þjappan á strokkunum var eftirfarandi: a) 74/80 á strokk nr. 1, b) 75/80 á strokk nr. 2, c) 75/80 á strokk nr. 3 og d) 58/80 á strokk nr. 4. Þessi mæling er samkvæmt vinnuskrá (Work Order nr. 20-005) sem viðhaldsaðili lagði fram og er dagsett 26. maí. Vinnuskráin (W.O. nr. 20-005) sýnir einnig að strokkur hefur verið tekinn af, brotnir strokkhringir fundist (Cyl removed. Broken piston Rings) og skipt hafi verið um þá (Rings Replaced. Piston Installed). Ekki kemur fram hvaða strokkur þetta var, en viðhaldsaðilinn segir það hafa verið strokk nr. 4. Viðhaldsaðilinn neitaði að svipuð vinna hefði átt sér stað við aðra strokka. Hreyfillinn var þjöppumæður eftir að þessari viðhaldsvinnu lauk, eða hinn 26. maí 2000 og þá var þjöppunin á strokkunum a) 76/80 á strokk nr. 1, b) 75/80 á strokk nr. 2, c) 78/80 á strokk nr. 3 og d) 78/80 á strokk nr. 4. Viðhaldsvinna þessi og mælingarnar voru ekki skráð í dagbók hreyfils TF-EMM svo sem ber að gera.

Á flugvél og hreyfli var gerð 100 klst. skoðun hinn 7. júní 2000. Þá var gangtími hreyfilsins samtals 823 klst. skv. dagbókinni. Síðasta skoðun sem fram fór á flugvél og hreyfli fyrir atvikið var 50 klst. skoðun sem dagsett er hinn 5. júlí 2000. Frá henni hafði flugvélinni samtals verið flogið 27:24 klst. Gangtími hreyfilsins frá viðhaldsvinnunni 26. maí 2000 var a.m.k. 80 klst.

Þegar atvikið varð, var heildar flugtími flugvélarinnar orðinn samtals 6257:12 klst. og heildar gangtími hreyfilsins frá grannskoðuninni 8. maí 1989 var þá orðinn samtals 901:12 klst. Framleiðandi hreyfiltegundarinnar mæir með 2.000 klst. hámarks gangtíma hreyflanna milli grannskoðana.

1.2.2.1 Rannsókn á hreyflinum. Eins og fram kom hér á undan, var hreyfillinn sem er 100 ha. Continental O-200-A fjögurra strokka bulluhreyfill, raðnúmer 231163-R, settur í flugvélinu árið 1989, eftir grannskoðun sem fram fór hjá verkstæði sem er til þess viðurkennt af Flugmálastjórn Bandaríkjanna. Þessi gerð flugvélahreyfla Continental O-200-A er algeng í eldri gerðum lítilla flugvéla og er löng reynsla fyrir notkun þeirra.

Engar skemmdir urðu á flugvélinni eða hreyfli hennar við landinguna á veginum. Eftir landinguna var eldsneyti á eldsneytisgeymunum í samræmi við flugáætlunina og flugtímann. Kveikjurnar voru eðlilegar og ekkert fannst athugavert við stjórnþaki hreyfilsins.

Þegar í ljós kom við rannsókn á staðnum að hreyfillinn var brotinn, var hann tekinn úr flugvél-inni og fluttur til Reykjavíkur, þar sem hann var skoðaður á Flugvélaverkstæði Reykjavíkur ehf. á Reykjavíkurflugvelli undir eftirliti Rannsóknarnefndar flugslysa.

Engar skemmdir voru sjáanlegar á hreyflinum utanverðum. Þó var hann sötugur við blöndung sem benti til að einhverntíma hefði kviknað í við gangsetningu. Strax komu í ljós að skemmdir voru í strokk nr. 4, eða fremri strokk vinstra megin á hreyflinum. Samkvæmt gögnum flugvélarinnar var ekki unnt að sjá annað en að strokkurinn, þá.m. inntaks- og útblástursventlar, væi sá sem fylgdi hreyflinum þegar hann kom úr grannskoðuninni árið 1989.

Þegar strokkurinn var opnaður, komu miklar skemmdir í ljós. Bullan var mjög brotin þannig að toppflötur hennar var nánast horfinn en bullukransinn var tengdur stönginni með bulluvölum. Smurolía hafði ekki lekið af hreyflinum og brotin úr bullunni voru flest í sveifarhúsinu, lamin og mólúð.

Haus útblásturslokans í strokknum var brotinn af skafti sínu og hann fannst mjög hnoðaður og barinn í útblástursgreinum. Engin leið var að skoða brotsárin á ventilhausnum og á stönginni með tilliti til hugsanlegrar málmþreytusprungu, þar sem sárin voru hnoðuð.

Sæti útblásturslokans sem er stálhringur, fannst í strokknum og hann var einnig beygður og hnoðaður. Ummerki á brotum úr stimplinum, á strokkendanum í kringum efra op strokksins og innan á strokkhausnum (strokklokinu) ofan brunahólsins, sýndu miklar skemmdir eftir högg og hnoð málmbrota sem þar höfðu lamist og hnoðast á milli. Kertín voru hnoðuð og sprungur voru í strokklokinu út frá kertagötunum.

1.3 Reglur um viðhaldsskrá loftfara. Í 5.gr. reglugerðar nr. 443/1976 um skoðanir, viðhald og viðgerðir loftfara með síðari breytingum segir svo:

“5.1. Hverju loftfari og hverjum hreyfli loftfars skal fylgja sérstök bók, sem í eru skráðir gangtímar loftfarsins/hreyfilsins. Einnig skal skráð í bók þessa þegar viðhald, viðgerð, skoðun eða breyting fer fram á loftfari/hreyfli....”.

2. UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA.

Heildar gangtími hreyfilsins var orðinn samtals 901:12 klst. frá síðustu grannskoðun, en framleiðandi mæir með að hámarkið sé 2000 klst. Samkvæmt dagbókum flugvélarinnar og hreyfilsins, voru skoðanir framkvæmdar á réttum tímum og þar kemur ekkert fram sem bendir til þess að hreyfillinn hafi haft sögu bilana eða vandamála.

Við rannsóknina kom í ljós, að tiltekin vinna hafði átt sér stað við hreyfillinn og einmitt sama strokkinn sem bilaði, án þess að það kæmi fram í dagbók hans.

Hreyfillinn missti fyrst afl og stöðvaðist nokkru síðar. Við rannsókn á hreyflinum kom bilun í ljós, sem skýrði aftapið og hreyfilstöðvunina. Skemmdirnar í hreyfilstrokknum bentu eindregið til þess að atvikarásin hafi verið þannig, að útblástursventillinn hafi af einhverjum ástæðum verið stíður í slíðri sínu eða staðið á sér. Loginn í útblástrinum hefur því leikið um lokahausinn og sæti hans. Við þessar aðstæður hefur afl hreyfilsins minnkað við það að lokinn lokaðist ekki við þjöppunina og kemur það heim við lýsingu flugmannsins, sem segir að snúningur hreyfilsins hafi fallið úr 2500 snún./mín. í 2200 snún./mín. án þess að flugmaðurinn heyrði nokkuð óeðlilegt hljóð frá hreyflinum.

Við þessar aðstæður er mjög líklegt að sæti lokans sem er stálhringur, hafi hitnað óeðlilega. Það hefur síðan losnað úr sæti sínu og fæst úr skorðum. Líklegt er að skakkt sætið hafi orðið til þess að lokahausinn brotnaði af skaftinu og þar með hafist brotþróun sem tók stuttan tíma, mölbraut topp bullunnar og hreyfillinn stöðvaðist.

3. TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT.

Engar.

Reykjavík 27. október 2000

Rannsóknarnefnd flugslysa